

NOTE-SIZED PERSONAL COMPUTER COOLING DEVICE

Patent Number: JP2000231424
Publication date: 2000-08-22
Inventor(s): OKANO KAZUNORI
Applicant(s): AIWA CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2000231424
Application Number: JP19990033238 19990210
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F1/20; G06F1/16; G06F1/18
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a compact, lightweight and inexpensive note-sized personal computer cooling device which has a high cooling effect, to which a power is supplied from a note-sized personal computer, and which can easily be attached to the note-sized personal computer.

SOLUTION: This cooling device 1 is provided with a card part 12 inserted into a card slot 9 of a note-sized personal computer 2 and having a terminal 15 to be connected to the power supply line, and a fan part 13 connected to the card part 12 and incorporated with a fan 17. The card part 12 is inserted into the card slot 9 of the personal computer 2, and the fan 17 is driven by a power from the terminal 15 of the card part 12 to cool the periphery of the card slot 9 of the personal computer 2.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-231424
(P2000-231424A)

(43) 公開日 平成12年8月22日 (2000.8.22)

| (51) Int.Cl. | 識別記号 | F I | テマコード (参考) |
|--------------|------|--------------|------------|
| G 0 6 F | 1/20 | G 0 6 F 1/00 | 3 6 0 C |
| | 1/18 | | 3 1 2 K |
| | 1/18 | | 3 2 0 E |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願平11-33238 | (71) 出願人 | 000000491 アイワ株式会社 東京都台東区池之端1丁目2番11号 |
| (22) 出願日 | 平成11年2月10日 (1999.2.10) | (72) 発明者 | 岡野 和紀 東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイワ株式会社内 |
| | | (74) 代理人 | 100090378 弁理士 山口 邦夫 (外1名) |

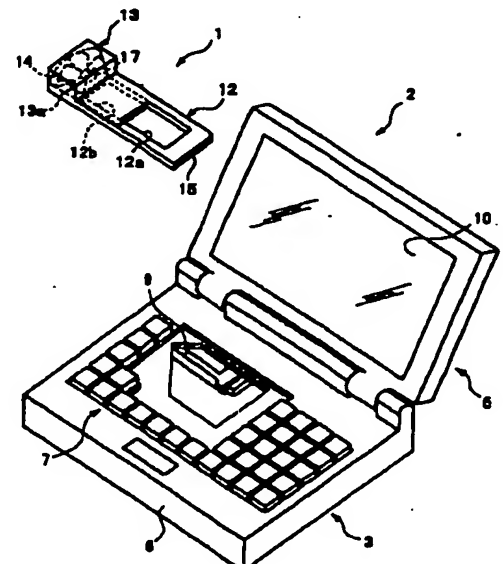
(54) 【発明の名称】 ノートパソコン冷却装置

(57) 【要約】

【課題】 ノートパソコンから電力を供給され、ノートパソコンに簡便に取り付け可能な小型軽量で冷却効果の高い安価なノートパソコン冷却装置とする。

【解決手段】 ノートパソコン2のカードスロット9に挿着され、先端にカードスロット9の電源線と接続するための端子15を有するカード部12と、このカード部に連結され、ファン17を内蔵したファン部13とを備え、カード部12をノートパソコン2のカードスロット9に挿着し、カード部12の端子15からの電力によりファン17を駆動して、ノートパソコン2のカードスロット9周部を冷却するノートパソコン冷却装置1とした。

本発明に係るノートパソコン冷却装置とノートパソコン



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ノートパソコンのカードスロットに挿着され、先端にこのカードスロットの電源線と接続するための端子を有するカード部と、このカード部に連結され、ファンを内蔵したファン部とを備え、前記カード部を前記ノートパソコンのカードスロットに挿着し、前記カード部の端子からの電力により前記ファンを駆動して、前記ノートパソコンのカードスロット周部を冷却してなることを特徴とするノートパソコン冷却装置。

【請求項2】 前記カード部が前記ファン部と連通した通風穴を有することを特徴とする請求項1に記載のノートパソコン冷却装置。

【請求項3】 前記カード部と前記ファン部が通風のための可換性のある配管部材により連結されていることを特徴とする請求項1に記載のノートパソコン冷却装置。

【請求項4】 前記カード部と前記ファン部が一枚のカード体からなることを特徴とする請求項1に記載のノートパソコン冷却装置。

【請求項5】 ノートパソコンのコネクタに装着するための装着部と、前記ノートパソコンのコネクタの電源線と接続するための端子を有する電源接続部と、前記装着部に連結され、ファンを内蔵したファン部とを備え、前記装着部を前記ノートパソコンのコネクタに装着し、前記電源接続部の端子からの電力により前記ファンを駆動して、前記ノートパソコンのコネクタ周部を冷却してなることを特徴とするノートパソコン冷却装置。

【請求項6】 上部にノートパソコンを載置するための筐体と、この筐体内に設けられたファンとを備え、前記筐体の上部に前記ノートパソコンを載置し、前記ファンを駆動させることにより、前記筐体の上部に穿設された通風穴から空気を通風させて、前記ノートパソコンの下部を冷却してなることを特徴とするノートパソコン冷却装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ノートパソコンの冷却装置に係り、詳しくはノートパソコンから電力を供給され、ノートパソコンに簡便に取り付け可能な小型軽量の冷却装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 パーソナルコンピュータ（パソコン）は長時間使用していると、CPUから発生する熱により本体が熱くなる。そのため、デスクトップ型のパソコンの場合には、強力なファンを内蔵して冷やしているが、ノートパソコンの場合には、本体が小さいため、小さなフ

2

ァンしか組み込めない。近年流行の薄型タイプのノートパソコンに至っては、ファンを組み込む余裕さえなく、金属筐体の底面を放熱板がわりに使っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 近年、ノートパソコンは、電池ではなく、AC電源を用いて使用するケースが多くなってきている。ところで、上述のようなノートパソコンでは、本体内に小さなファンしか組み込めないため、冷却効果が低く、長時間使用していると本体が熱くなる。更に、ファンを組み込む余裕さえない薄型タイプのノートパソコンでは、金属筐体の底面を放熱板がわりに使っているため、一層本体が熱くなる。このように、長時間の使用によりノートパソコンにかなりの発熱が生じると、ノートパソコンが動作不安定になったり、その発熱のため精神的に不安になったりするという問題があった。

【0004】 また、ノートパソコンを冷却する専用の冷却装置もあるが、別途にAC電源に接続させなければならず、ノートパソコン専用の冷却装置の取り扱いが手間がかかり面倒であり、高価でもあった。そこで、本発明は、ノートパソコンから電力を供給され、ノートパソコンに簡便に取り付け可能な小型軽量で冷却効果の高い安価なノートパソコン冷却装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るノートパソコン冷却装置は、ノートパソコンのカードスロットに挿着され、先端にこのカードスロットの電源線と接続するための端子を有するカード部と、このカード部に連結され、ファンを内蔵したファン部とを備え、前記カード部を前記ノートパソコンのカードスロットに挿着し、前記カード部の端子からの電力により前記ファンを駆動して、前記ノートパソコンのカードスロット周部を冷却してなることを特徴とするものである。

【0006】 本発明に係るノートパソコン冷却装置は、ノートパソコンのコネクタに装着するための装着部と、前記ノートパソコンのコネクタの電源線と接続するための端子を有する電源接続部と、前記装着部に連結され、ファンを内蔵したファン部とを備え、前記装着部を前記ノートパソコンのコネクタに装着し、前記電源接続部の端子からの電力により前記ファンを駆動して、前記ノートパソコンのコネクタ周部を冷却してなることを特徴とするものである。

【0007】 本発明に係るノートパソコン冷却装置は、上部にノートパソコンを載置するための筐体と、この筐体内に設けられたファンとを備え、前記筐体の上部に前記ノートパソコンを載置し、前記ファンを駆動させることにより、前記筐体の上部に穿設された通風穴から空気を通風させて、前記ノートパソコンの下部を冷却してなることを特徴とするものである。

3

【0008】本発明に係るノートパソコン冷却装置では、カード部をノートパソコンのカードスロットに挿着すると、カード部の先端の端子からの電力によりファン部のファンが駆動して、カードスロット周部に空気を通風させてノートパソコンのカードスロット周部を冷却する。

【0009】本発明に係るノートパソコン冷却装置では、装着部をノートパソコンのコネクタに装着し、電源接続部の端子からの電力によりファンを駆動して、コネクタ周部の空気を通風させてノートパソコンのコネクタ周部を冷却する。

【0010】本発明に係るノートパソコン冷却装置では、筐体の上部にノートパソコンを載置し、ファンを駆動させることにより、筐体の上部に穿設された通風穴から空気を通風させて、ノートパソコンの下部を冷却する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面に沿って本発明に係るノートパソコン冷却装置の実施の形態の一例を説明する。図1は本発明に係るノートパソコン冷却装置とノートパソコンの一部切り欠いた概略斜視図である。ノートパソコン2は本体3と蓋5から構成され、本体3の筐体6には上面にキーボード7が設けられ、内部にカードスロットであるPCカードスロット9が内蔵されている。PCカードスロット9は一側が開放され、筐体6のスロットから図示せぬPCカードを挿入し、挿着するためのものである。このPCカードスロット9には本発明に係るノートパソコン冷却装置1が着脱可能となっている。ノートパソコン2の蓋5には液晶ディスプレイ10が装備されている。

【0012】本発明は、PCカードスロット9にノートパソコン冷却装置1を装着し、PCカードスロット9から電力の供給を受けて、ノートパソコン冷却装置1の後述するファン17を駆動して、ノートパソコン2の筐体6を冷却するものである。

【0013】ノートパソコン冷却装置1は、PCカードスロット9に挿着するためのカード部12とファン部13から構成されている。カード部12の先端にはPCカードスロット9の図示せぬオス型のピンと嵌合し接続するための端子であるメス型のピン15が設けられている。カード部12の略中央部には上下方向に貫通した例えば矩形の穴12aが穿設され、カード部12の後部には矩形の穴12aと連通し、左右方向に貫通した通風穴12bが穿設されている。カード部12の後端にはファン部13が連結されている。

【0014】ファン部13はカード部12より上下方向に厚くなっており、内部に前記通風穴12bと連通する通風穴13aが設けられ、通風穴13aの先端には例えば円形の開口14が形成されている。通風穴13a内にはファン17が設けられ、PCカードスロット9から供

4

給される電力によりファン17を駆動するようになっている。なお、ファン17を駆動するために、図示せぬ駆動回路が設けられている。

【0015】そして、ノートパソコン2のPCカードスロット9にノートパソコン冷却装置1を装着すると、PCカードスロット9のオス型のピンからカード部12のメス型のピン15を介してファン17に電力が供給され、駆動回路によりファン17が駆動し、開口14から空気が吸引され、通風穴13aと通風穴12bを経て矩形の穴12aから上下方向に排出され、ノートパソコン2の筐体6内のPCカードスロット9の周囲を冷却することができる。

【0016】従って、PCカードスロット9にノートパソコン冷却装置1を装着することにより、自動的に電力が供給され、ファン17が駆動して、カード部12の矩形の穴12aから空気を排出するので、ノートパソコン2の筐体6の内部のPCカードスロット9の周囲を冷却でき、筐体6内を効果的に冷却することができる。なお、開口14をファン部13の一側面に設けたが、これに限らず、開口14をファン部13の上面に設けるよう構成してもよい。

【0017】次に、第2の実施の形態のノートパソコン冷却装置について説明する。図2は第2の実施の形態のノートパソコン冷却装置の斜視図である。ノートパソコン冷却装置20はカード部とファン部が分離型であり、カード部12とファン部21が可換性のある配管部材であるチューブ22及びコード23で連結されている。ファン部21は筒体24と筒体24内に設けられたファン25から構成され、PCカードスロット9からコード23を経て供給される電力によりファン25を駆動するようになっている。その他は上述した第1の実施の形態と同様に構成されている。

【0018】そして、筒体24の例えば円形の吸入口24aから吸引された空気は、ファン25により筒体24の排出口、チューブ22、及び通風穴12bを経て矩形の穴12aから上下方向に排出し、PCカードスロット9の周囲を冷却するようになっている。

【0019】従って、ファン部21のファン25の形状をPCカードスロット9と無関係に大きくでき、しかもファン25を安定して支持でき、風量を増加させ、冷却効果を向上させることができる。更に、ファン部21が分離型のため、ノートパソコンの操作の邪魔にならない箇所に自在に置くことができる。なお、ファン25を横型としたが、これに限らず、ファンを立型とし、上部に吸入口24aを設けてもよい。

【0020】次に、第3の実施の形態のノートパソコン冷却装置について説明する。図3は第3の実施の形態のノートパソコン冷却装置の斜視図である。ノートパソコン冷却装置27はカード部とファン部が一体型であり、1枚のカード形状となっている。カード部28の先端に

5

はPCカードスロット9の図示せぬオス型のピンと嵌合するためのメス型のピン15が設けられている。カード体28の前部には上下方向に貫通した矩形の穴28aが穿設され、カード体28の後部には矩形の穴28aと連通し、左右方向に貫通した通風穴28bが穿設されている。通風穴28b内には薄型のファン29が設けられ、薄型のファン29の後方には吸入口30が開けられている。この吸入口30はカード体28をPCカードスロット9に挿着した状態で、筐体6のスロットから露出するようにになっている。そして、PCカードスロット9にノートパソコン冷却装置27のカード体28を挿着することにより、ファン29が駆動し、吸入口30から吸引された空気は、通風穴28bを経て矩形の穴28aから上下方向に排出し、PCカードスロット9の周囲を冷却するようにになっている。

【0021】従って、ノートパソコン冷却装置27はカード部とファン部が一体型であり、1枚のカード形状となっているので、極めてコンパクトであり、形態性に優れ、挿着時にもノートパソコンの操作上邪魔になることはなく、快適に操作することができる。

【0022】次に、第4の実施の形態のノートパソコン冷却装置について説明する。図4は第4の実施の形態のノートパソコン冷却装置とノートパソコンを裏面側から見た斜視図である。ノートパソコン2は裏面側に各種コネクタを備えており、例えば左から順にキーボードコネクタ33、ディスプレイコネクタ34、プリンタ等の周辺機器を接続するためのパラレルインターフェイスコネクタ35、モデム等の通信機器の他、各種の周辺機器を接続するためのシリアルインターフェイスコネクタ36、新しい規格のシリアルインターフェイスで、高速な通信が可能なUSBコネクタ37等が配置されている。この各種コネクタの中で、例えばパラレルインターフェイスコネクタ35にノートパソコン冷却装置40を装着する場合について説明する。

【0023】ノートパソコン冷却装置40は筐体41を有し、筐体41内にはファン42が設けられている。筐体41の先端（図4では後端）には開口41aが設けられ、筐体41の基端側の例えば上下にはそれぞれ排出口41bが設けられている。筐体41の左右両側には雄ネジ43が設けられ、この雄ネジ43はパラレルインターフェイスコネクタ35の左右両側に突設された雌ネジ38と螺合するようになっている。ファン42には図示せぬ駆動回路を介してコード45の一端が接続され、コード45の他端には例えばキーボードコネクタ33の電源線と接続するためのプラグ47が連結されている。そして、コード45とプラグ47から電源接続部が構成されている。

【0024】図5はノートパソコン冷却装置40をパラレルインターフェイスコネクタ35に装着した状態を示す側断面図である。筐体41の基端側をパラレルインタ

6

ーフェイスコネクタ35に外嵌させ、装着部である雄ネジ43を雌ネジ38に螺合させ、ノートパソコン冷却装置40をパラレルインターフェイスコネクタ35に装着する。そして、プラグ47をキーボードコネクタ33に接続すると、電力が供給され、ファン42が駆動し、開口41aから吸入された空気が一對の排出口41bから排出し、ノートパソコン2の筐体6のパラレルインターフェイスコネクタ35の周部を冷却するようになっている。

10 【0025】従って、ノートパソコン冷却装置40をパラレルインターフェイスコネクタ35に装着するため、PCカードスロット9に比較して上下方向の厚みを大きくでき、大型のファン42を使用でき、風量の増加を図ることができる。

【0026】なお、上述第4の実施の形態のノートパソコン冷却装置では、キーボードコネクタ33から電力を得るようにしたが、これに限らず、PCカードスロット9、ディスプレイコネクタ34、USBコネクタ37等他のコネクタから電力を得るようにしてもよいことは勿論である。

20 【0027】上述第4の実施の形態では、ノートパソコン冷却装置をパラレルインターフェイスコネクタ35に装着したが、これに限らず、電源線を有する他のコネクタ、例えばディスプレイコネクタ34等に装着して当該コネクタの電源線から電力を得るように構成してもよい。

30 【0028】次に、第5の実施の形態のノートパソコン冷却装置について説明する。図6は第5の実施の形態のノートパソコン冷却装置の裏面側から見た斜視図である。ノートパソコン冷却装置50はベースユニット型であり、ノートパソコン2の底面積と同じサイズの筐体51を備えている。この筐体51の一側面には例えば円形の開口51aが穿設されており、開口51aの内側にはファン52が設けられている。ファン52には図示せぬ駆動回路を介してコード53の一端が接続され、コード53の他端には例えばキーボードコネクタ33の電源線と接続するためのプラグ54が連結されている。筐体51の上面の四隅には4個の例えば円形の穴51b、51c、51d、51eが開けられ、ノートパソコン2の筐体6の発熱の大きい後部を冷却するために筐体51の上面の後部（図6では手前側）には例えば矩形の穴51fが開けられている。

40 【0029】図7はノートパソコン冷却装置50の上にノートパソコン2を載置しセットした状態を示す裏面図である。ノートパソコン冷却装置50の筐体51の上面にはノートパソコン2の筐体6の底面の四隅に設けられた脚8が当接し、プラグ54はキーボードコネクタ33に接続されている。この脚8により筐体51と筐体6の間に隙間が生じ、開口51aから吸引されファン52で圧送された空気が、穴51b、51c、51d、51

50

7

e, 51fを経てこの隙間から排出され、それに伴ってノートパソコン2の筐体6の底面を冷却するようになっている。

【0030】従って、筐体51内のファン52の設置場所及びサイズの自由度が増し、強力なファン52によりノートパソコン2の筐体6の底面全体を冷却し、ノートパソコン2の筐体6を強力に冷却することができる。

【0031】なお、上述第5の実施の形態では、キーボードコネクタ33を電源としたが、これに限らず、PCカードスロット9、USBコネクタ37等のノートパソコンの他のコネクタを電源としてもよく、更にAC電源から電力を供給されるように構成してもよい。

【0032】上述第1乃至第5の実施の形態では、ファン側から空気を吸引してノートパソコン側に排出するようにしたが、これと反対に、ノートパソコン側から空気を吸引してファン側から排出するように構成してもよい。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1及び2記載の発明によれば、ノートパソコンのカードスロットにカード部を装着することにより、自動的に電力が供給され、ファン部のファンが駆動して、カード部の通風穴を介して空気を排出するので、ノートパソコンの筐体の内部のカードスロットの周囲を冷却でき、ノートパソコンの筐体内を効果的に冷却することができる。

【0034】請求項3記載の発明によれば、カード部とファン部が通風のための可撓性のある配管部材により連結されているので、ファン部のファンの形状をカードスロットと無関係に大きくでき、風量を増加させ、冷却効果を向上させることができる。

【0035】請求項4記載の発明によれば、カード部とファン部が一枚のカード体からなるので、極めてコンパクトであり、形態性に優れ、装着時にもノートパソコンの操作上邪魔になることはなく、快適に操作することができる。

【0036】請求項5記載の発明によれば、ノートパソコンのコネクタに装着するので、カードスロットに装着する場合と比較して上下方向の厚みを大きくでき、大型のファンを使用でき、冷却するための風量の増加を図ることができる。

【0037】請求項6記載の発明によれば、筐体の上部にノートパソコンを載置し、ファンを駆動させることにより、筐体の上部に穿設された通風穴から空気を通風させるので、ノートパソコンの下部全体を冷却し、ノート

8

パソコンを強力に冷却することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るノートパソコン冷却装置とノートパソコンの一部を切り欠いた概略斜視図である。

【図2】第2の実施の形態のノートパソコン冷却装置の斜視図である。

【図3】第3の実施の形態のノートパソコン冷却装置の斜視図である。

【図4】第4の実施の形態のノートパソコン冷却装置とノートパソコンの裏面図である。

【図5】第4の実施の形態の装着状態のノートパソコン冷却装置の側断面図である。

【図6】第5の実施の形態のノートパソコン冷却装置の斜視図である。

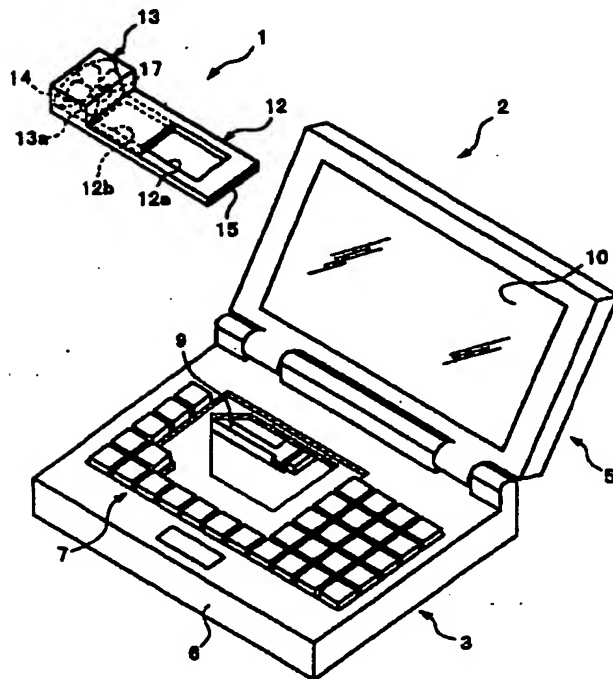
【図7】第5の実施の形態の装着状態のノートパソコン冷却装置の裏面図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | ノートパソコン冷却装置 |
| 2 | ノートパソコン |
| 3 | 本体 |
| 5 | 蓋 |
| 6 | 筐体 |
| 8 | 脚 |
| 9 | PCカードスロット (カードスロット) |
| 12 | カード部 |
| 13 | ファン部 |
| 15 | メス型のピン (端子) |
| 17 | ファン |
| 20 | ノートパソコン冷却装置 |
| 21 | ファン部 |
| 22 | チューブ (配管部材) |
| 25 | ファン |
| 27 | ノートパソコン冷却装置 |
| 28 | カード体 |
| 29 | ファン |
| 33 | キーボードコネクタ |
| 35 | パラレルインターフェイスコネクタ |
| 40 | ノートパソコン冷却装置 |
| 41 | 筐体 |
| 42 | ファン |
| 47 | プラグ |
| 50 | ノートパソコン冷却装置 |
| 51 | 筐体 |
| 52 | ファン |

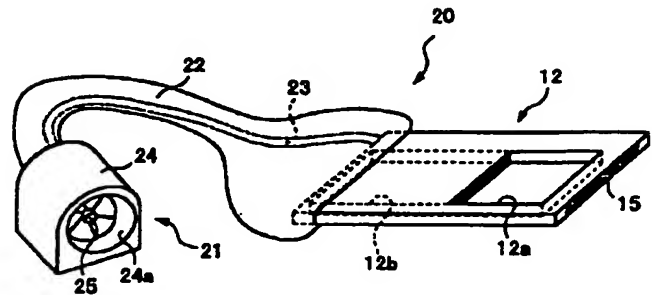
【図1】

本発明に係るノートパソコン冷却装置と
ノートパソコン



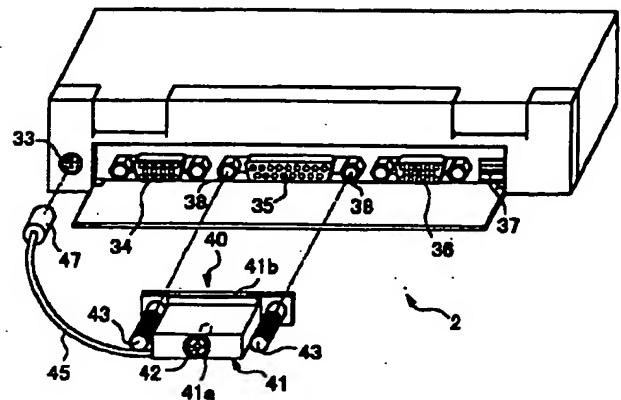
【図2】

第2の実施の形態のノートパソコン冷却装置



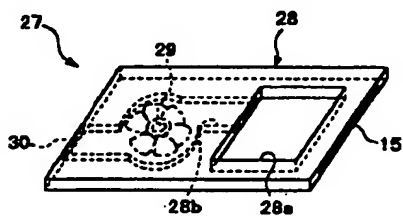
【図4】

第4の実施の形態のノートパソコン冷却装置と
ノートパソコン



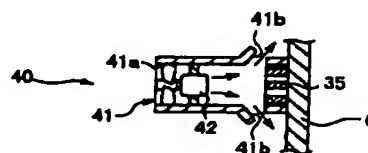
【図3】

第3の実施の形態のノートパソコン冷却装置



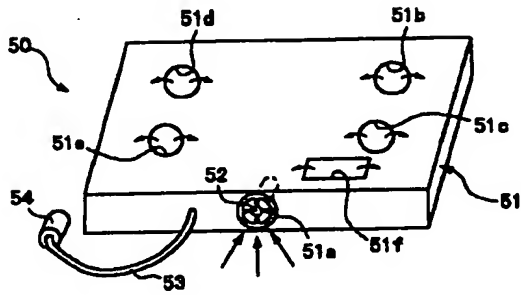
【図5】

第4の実施の形態のノートパソコン冷却装置の
側断面図



【図6】

第5の実施の形態のノートパソコン冷却装置



【図7】

第5の実施の形態のノートパソコン冷却装置と
ノートパソコン